

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2003146168  
PUBLICATION DATE : 21-05-03

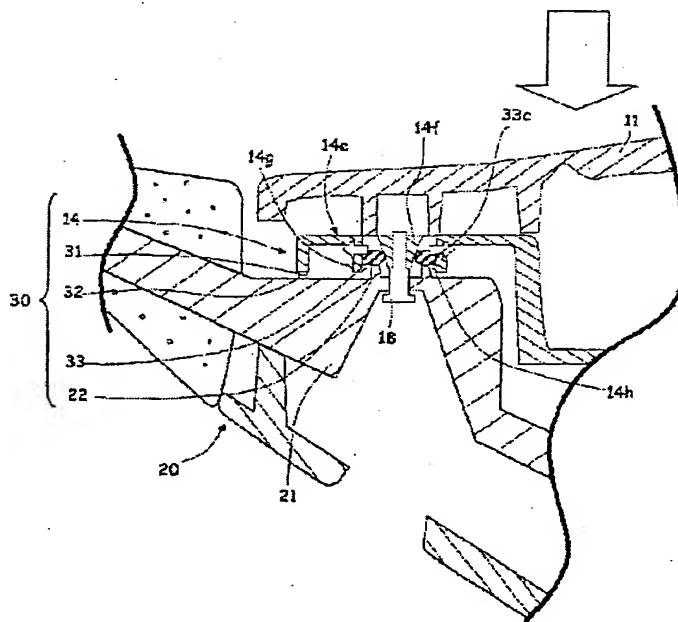
APPLICATION DATE : 14-11-01  
APPLICATION NUMBER : 2001348891

APPLICANT : T S TEC KK;

INVENTOR : SHINDO SHINJI;

INT.CL. : B60R 21/20

TITLE : STEERING WHEEL WITH AIRBAG  
MODULE



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a steering wheel having an airbag module which is made compact by reduced number of part items of horn mechanism.

SOLUTION: The steering wheel has a steering wheel main body 20 and the airbag module having a retainer 14, a bag, a module cover 11, a horn mechanism 30. The horn mechanism 30 is provided with contact points 31 and 32, a guide part 14f in an approximately cone form provided at the retainer 14, an elastic ring member 33 slidably arranged at the guide part 14f, and a rib part 22 arranged at a position facing the elastic ring member 33. The contact points 31 and 32 contact and separate by expanding and contracting of the elastic ring member 33 is correspondence with the pressing force applied from the module cover 11 side.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-146168

(P 2 0 0 3 - 1 4 6 1 6 8 A)

(43) 公開日 平成15年5月21日 (2003. 5. 21)

(51) Int. Cl.  
B60R 21/20

識別記号

F I  
B60R 21/20

テーマコード (参考)  
3D054

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-348891 (P 2001-348891)

(22) 出願日 平成13年11月14日 (2001. 11. 14)

(71) 出願人 000220066

テイ・エス テック株式会社  
埼玉県朝霞市栄町3丁目7番27号

(72) 発明者 進藤 真次

栃木県塩谷郡高根沢町大字太田118番地1  
テイ・エス テック株式会社内

(74) 代理人 100088580

弁理士 秋山 敦 (外 1 名)

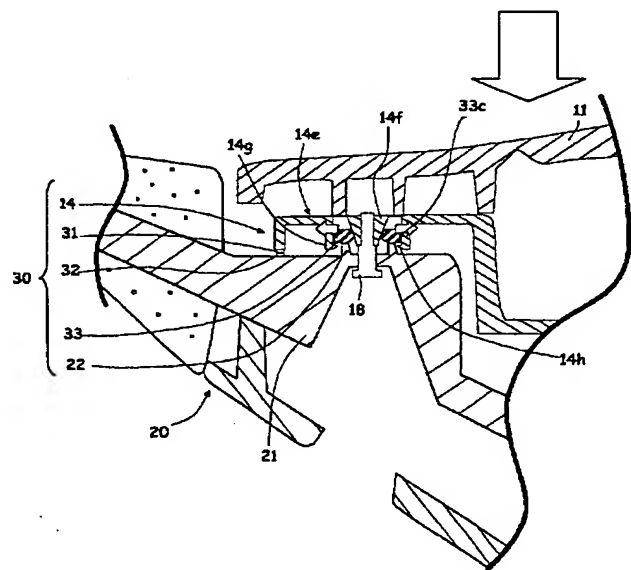
F ターム (参考) 3D054 AA02 AA13 AA26 BB06 FF13  
FF15

(54) 【発明の名称】 エアバッグモジュールを備えたステアリングホイール

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、ホーン機構の部品点数を低減し、コンパクトにしたエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供する。

【解決手段】 ステアリングホイール本体20とエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、エアバッグモジュールは、リテーナ14、バッグ、モジュールカバー11、ホーン機構30を有し、ホーン機構30は、接点31、32、リテーナ14に設けられた略円錐形のガイド部14f、ガイド部14fに摺動可能に配設された弾性リング状部材33、弾性リング状部材33に対向する位置に設けられたリブ22を備え、モジュールカバー11側から付加される押圧力に応じた弾性リング状部材33の拡張及び収縮により接点31、32が接触及び離間される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステアリングホイール本体と、該ステアリングホイール本体の略中央にエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、

前記エアバッグモジュールは、インフレーターを保持するリテーナと、該リテーナ上でインフレーターを覆って配設されるバッグと、該バッグを覆うモジュールカバーと、ホーン機構と、を有し、

前記ホーン機構は、前記リテーナとステアリングホイール本体に設けられた接点と、前記リテーナまたはステアリングホイール本体の一方に設けられた略円錐形のガイド部と、該ガイド部に摺動可能に配設された弾性リング状部材と、前記リテーナまたはステアリングホイール本体の他方側で前記弾性リング状部材に対向する位置に設けられたリブと、を備え、

前記モジュールカバー側から付加される押圧力に応じた前記弾性リング状部材の拡張及び収縮により、前記接点が接触及び離間されることを特徴とするエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項2】 前記リテーナには、前記ガイド部に配設された弾性リング状部材を前記ガイド部より外側で保持する保持部が設けられたことを特徴とする請求項1記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項3】 前記保持部は前記弾性リング状部材の外周縁に係合する爪部を備えたことを特徴とする請求項2記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項4】 前記弾性リング状部材は前記ガイド部に密着して配設されたことを特徴とする請求項1記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項5】 前記弾性リング状部材の穴部の周縁部はR状またはテーパ状に形成されたことを特徴とする請求項1乃至4いずれか記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

【請求項6】 前記弾性リング状部材はCリングであることを特徴とする請求項1乃至5いずれか記載のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイール。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールに係り、特に、部品点数を低減するとともに、ホーン機構の高さ方向の幅を小さくして小型化を実現した、エアバッグモジュールを備えたステアリングホイールに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、ステアリングホイール本体の上方にエアバッグモジュールを配置し、このエアバッグモジュールを押動することにより、ホーンを吹鳴する構成が知られている。

【0003】 エアバッグモジュール100は、例えば図6に示すように、リテーナ140とインフレーター150とを連結し、インフレーター150のガス発生口をリテーナリング130を用いて被覆するバッグ120と、バッグ120とインフレーター150とを覆うように被覆したモジュールカバー110とを備えている。

【0004】 ホーン機構200は、図6及び図7に示すように、ホーンプレート210とコンタクトプレート220とを備えており、ホーンプレート210はリベット231によりモジュールカバー110及びリテーナ140に取り付けられている。また、ホーンプレート210とコンタクトプレート220との間には、ビス232、コイルスプリング233、絶縁カラー234a及び234bが介在している。そして、エアバッグモジュール100を押動することにより、コイルスプリング233の弾発力に抗してホーンプレート210とコンタクトプレート220の接点210a、220aが接触し、ホーンが吹鳴されるように構成されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術では、ホーン機構を構成するために、ホーンプレート210とコンタクトプレート220を用いており、部品点数が増加するとともに、エアバッグモジュール100が大型化するという問題があった。さらに、ホーンプレート210とコンタクトプレート220との間にコイルスプリング233を用いていたため、コイルスプリング233の高さの分だけ、高さ方向にスペースが必要とされていた。

【0006】 また、上記従来の構成において、コイルスプリング233は、ビス232とは独立して別個に配設されているため、ホーン機構にガタ付きが発生することがあった。

【0007】 本発明の目的は、ホーン機構の部品点数を低減し、コンパクトにしたエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供することにある。本発明の他の目的は、ホーン機構のガタ付きが防止された、エアバッグモジュールを備えたステアリングホイールを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 前記課題は、本発明の請求項1に係るエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールによれば、ステアリングホイール本体と、該ステアリングホイール本体の略中央にエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールであって、前記エアバッグモジュールは、インフレーターを保持するリテーナと、該リテーナ上でインフレーターを覆って配設されるバッグと、該バッグを覆うモジュールカバーと、ホーン機構と、を有し、前記ホーン機構は、前記リテーナとステアリングホイール本体に設けられた接点と、前記リテーナまたはステアリングホイール本体の一方に設けられた略円錐形のガイド部と、該ガイド部に摺動可能に配設さ

れた弾性リング状部材と、前記リテーナまたはステアリングホイール本体の他方側で前記弾性リング状部材に対向する位置に設けられたリブと、を備え、前記モジュールカバー側から付加される押圧力に応じた前記弾性リング状部材の拡張及び収縮により、前記接点が接触及び離間される、ことにより解決される。

【0009】このように、本発明のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールによれば、ホーン機構を構成するために、ホーンプレートやコンタクトプレートが使用されていないので、部品点数が削減されるとともに、ホーン機構を小型化することが可能となる。ホーン機構を小型化することにより、エアバッグモジュールの小型化及び軽量化が実現される。

【0010】また、前記リテーナに、前記ガイド部に配設された弾性リング状部材を前記ガイド部より外側で保持する保持部を設けることにより、ガイド部に配設された弾性リング状部材の脱落が防止される。保持部は、前記弾性リング状部材の外周縁に係合する爪部を備えており、この爪部で弾性リング状部材を保持するものである。

【0011】また、ホーン機構を構成する前記弾性リング状部材を、前記ガイド部に密着して配設することにより、ガタ付きの発生を防止することが可能となる。さらに、前記弾性リング状部材の穴部の周縁部をR状またはテーパ状に形成することにより、弾性リング状部材のガイド部での摺動をスムーズにすることができ、ホーン機構の作動時の動作を滑らかなものとする事が可能となる。なお、弾性リング状部材としては、例えばCリングが用いられる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図面に基いて説明する。なお、以下に説明する部材、配置等は本発明を限定するものでなく、本発明の趣旨の範囲内で種々改変することができるものである。

【0013】図1乃至図5は本発明の一実施例を示すものであり、図1はステアリングホイールの斜視図、図2はエアバッグモジュールの分解説明図、図3及び図4はホーン機構の動作を示す断面説明図、図5は弾性リング状部材としてのCリングを示す斜視図である。

【0014】本例に係るステアリングホイールSは、図1に示すように、ステアリングホイール本体20と、エアバッグモジュール10とから構成されている。エアバッグモジュール10は、図2に示すように、モジュールカバー11と、バッグ12と、バッグ12の中に挿入されるリテーナリング13と、リテーナ14と、インフレーター15と、ナット16やビス17等の固着具と、ホーン機構30とから構成されている。

【0015】本例のモジュールカバー11は、上面部11aと、この上面部11aの裏面側から延出した延出部11bとから構成されている。延出部11bには、リテ

ーナ14が取り付けられるため、リテーナ14との取付孔11cが設けられている。

【0016】本例のバッグ12は、袋体から構成され、インフレーター15のガス発生口を装着する開口（図示せず）を有し、この開口の内側外周にリテーナリング13が配設され、このリテーナリング13を介してリテーナ14と連結される。

【0017】リテーナリング13は、図2に示すように、インフレーター15の本体15aを装着する穴13bが形成された上面部13aと、この上面部13aから一方へ延出した連結ボルト13cとを備えている。連結ボルト13cは、ナット16に螺合されるものであり、この連結ボルト13cとナット16により、バッグ12、リテーナリング13、リテーナ14、インフレーター15が連結されるように構成されている。

【0018】インフレーター15は、円筒形の本体15aと、本体15aの上部外周側部でバッグ12内に配置された個所に複数形成されたガス噴出し口15bと、取り付け部15cが形成されており、この取り付け部15cにおいて、バッグ12、リテーナリング13、リテーナ14と連結されるように構成されている。

【0019】本例のリテーナ14は、次述するプラス接点31、マイナス接点32、弾性リング状部材としてのCリング33、ステアリングホイール本体20のリブ22とともに、本例のステアリングホイールSのホーン機構30を構成するものである。リテーナ14は、ポリアミド（PA）等の樹脂から形成されている。

【0020】また、リテーナ14には、ホーン機構30を構成するガイド部14fや、他の部材の配設部が形成されている。なお、リテーナ14の材料として、樹脂に強化材としてガラス繊維を添加したものを使用しても良い。

【0021】リテーナ14は、バッグ配設面14aを備え、バッグ配設面14aの中央には、インフレーター15の本体15aを配置するための穴14bが形成されている。また、この穴14bより外側の所定個所には、リテーナリング13の連結ボルト13cを取り付ける連結孔14cが4箇所形成されている。

【0022】また、リテーナ14の側部には、モジュールカバー11の延出部11bと、リテーナ14とを、ビス17やリベット等の固着具により連結するための連結孔14dが設けられている。

【0023】さらに、リテーナ14には、延出部14eが形成されている。延出部14eは、三方向に向けて延出するように形成されており、裏面の先端側にはそれぞれプラス接点31が配設される。プラス接点31は、延出部14eに熱カシメ等により固定される。プラス接点31は、ハーネス34を介してプラス端子へ接続されている。

【0024】また、延出部14eの裏面には、図3に示

10

20

30

40

50

すように、Cリング33が配設されるガイド部14fと、Cリング33の保持部14gとが形成されている。ガイド部14fは、延出部14eの裏側から、ステアリングホイール本体20側に向けて突設されている。

【0025】ガイド部14fは、延出部14eの裏面から突出して設けられた略円錐形の部材であり、先端側が細く、根本側に向けて太くなるように形成されている。そして、ガイド部14fの先端部からCリング33が挿入され、このCリング33を根本側に向けて挿通できるように構成されている。

【0026】保持部14gは、ガイド部14fの周囲に設けられ、保持部14g先端側には爪部14hが形成されている。爪部14hは、ガイド部14fに配設されたCリング33の外周縁に係合して、Cリング33が脱落しないように保持するものである。

【0027】ガイド部14fの先端側は、Cリング33を配設したときに、Cリング33と、保持部14gとの間に所定の隙間ができるように形成されている。また、ガイド部14fの根本側では、Cリング33が押し込まれたとき、リテーナ14に設けられたプラス接点31と、ステアリングホイール本体20に設けられたマイナス接点32が接触するまで、Cリング33をガイド部14fに押し込むことができるように、ガイド部14fと保持部14gとの間に所定の隙間が確保されている。

【0028】リテーナ14は、延出部14eを介してステアリングホイール本体20に連結されている。リテーナ14とステアリングホイール本体20とは、ステアリングホイール本体20の芯金スポーク部21と、リテーナ14のガイド部14fに、段付きボルト18を貫通して配設することにより組み付けられる。

【0029】段付きボルト18は、ステアリングホイール本体20側から挿入され、段部でガイド部14fを支持しながら、ガイド部14fに固定されて配設される。また、段付きボルト18は、ステアリングホイール本体20の芯金スポーク部21に対して、摺動可能に配設される。

【0030】リテーナ14に設けられたプラス接点31に対向する位置には、マイナス接点32が配設される。本例では、マイナス接点32はステアリングホイール本体20の芯金スポーク部21上に設けられている。マイナス接点32は、モジュールカバー11が押動されたときに、延出部14eに設けられたプラス接点31に整合する位置に設けられる。

【0031】上記プラス接点31とマイナス接点32が接触することにより、ホーンが吹鳴するように構成されている。なお、本例では、プラス接点31がリテーナ14側、マイナス接点32がステアリングホイール本体20側に配設された構成としているが、その逆であっても良い。

【0032】プラス接点31とマイナス接点32は、モ

ジュールカバー11にかかる力に応じて、離接可能となるように構成されている。本例では、Cリング33の弾性力を利用して、プラス接点31とマイナス接点32とを離接可能としている。

【0033】Cリング33は、図5に示すように、切欠部33aを有し、この切欠部33aが拡開することにより、穴部33bの大きさが変化するように構成されている。本例のCリング33は、リテーナ14のガイド部14fに密着して配設されるように構成されている。

【0034】Cリング33は、弾性を有するリング部材33cをケース33dに取り付けることにより形成されている。ケース33dは、摺動性が良く、且つ、ばね効果のある樹脂等の材料から形成されている。なお、ケース33dの材料として樹脂を用いる場合、好ましくは、ポリアミド系樹脂であるナイロンや、ポリアセタール系樹脂のコポリマーとして、例えばジュラコン（ポリプラスチックス株式会社製）や、ユピタール（三菱瓦斯化学株式会社製）が使用される。

【0035】ケース33dは、C形の筐体として作成され、この筐体の周囲に、金属等からなるリング部材33cを固定した構成とされる。なお、リング部材33cをより確実に取り付けのために、リング部材33cの少なくとも一方の端部を、ケース33dの内周側まで延出させ、折り返して固定した構成としても良い。

【0036】また、ケース33dを別途使用するのではなく、樹脂材とリング部材33cとを一体成形することによりCリングを形成しても良い。或いは、ケース33d自体に、充分なばね性が備えられている場合には、リング部材33cを配設しない構成としても良い。

【0037】或いは、弾性リング状部材として、Cリングではなく、輪状のリングを用いても良い。この場合は、弾性を確保するために、例えば、輪状ケース部材の穴部の内周面に空気または液体が充填された袋体を配設する。袋体に充填された空気または液体は、輪状ケースの穴部にガイド部14fが入出することにより圧縮・膨張し、プラス接点31とマイナス接点32とを離接可能に付勢する。

【0038】Cリング33の穴部33bの周縁部33eはR状またはテーパ状に形成されている。穴部33bには、ホーンを吹鳴させるためにモジュールカバー11に押圧力を加えたとき、モジュールカバー11と一緒に押下されるリテーナ14のガイド部14fが入り込むものであるが、本例のように穴部33bの周縁部33eがR状に形成されていることにより、ガイド部14fを穴部33bにおいてスムーズに入出入りさせることが可能となる。

【0039】Cリング33は、モジュールカバー11が押動されたときに、図4に示すように、ステアリングホイール本体20に設けられたリブ22に当接して、ガイド部24の根本側へ押し上げられる。

【0040】リブ22は、ステアリングホイール本体20の芯金スポーク部21において、Cリング33に対応する位置に設けられている。リブ22は、Cリング33に均等に力が加わるように、Cリング33に沿った円環形状に形成されるか、或いは、Cリングに複数箇所に係合可能な形状に形成される。

【0041】次に、本例のホーン機構30の動作について説明する。ホーンを吹鳴させるときには、モジュールカバー11を押圧する。モジュールカバー11にはリテーナ14が接続されており、リテーナ14は、モジュールカバー11の押圧によりステアリングホイール本体20側へ移動する。このとき、リテーナ14とともに、段付きボルト18も下方へ移動する。

【0042】リテーナ14がステアリングホイール本体20側へ移動しようとする、ステアリングホイール本体20に設けられたリブ22が、リテーナ14のガイド部14fに配設されたCリング33を、上方へ向けて押し上げる。

【0043】Cリング33は、図4に示すように、切欠部33aを広げながら、ガイド部14fの根本側に移動する。このようにして、リテーナ14がステアリングホイール本体20側へ移動し、リテーナ14の延出部14eに配設されたプラス接点31と、ステアリングホイール本体20の芯金スポーク部21に設けられたマイナス接点32とが近づき、プラス接点31とマイナス接点32が接触してホーンが吹鳴される。

【0044】ホーンの吹鳴を停止するときには、モジュールカバー11への押圧を解除する。そうすると、Cリング33の弾性力により、Cリング33が元の形状に戻ろうとする。

【0045】Cリング33が元の形状に戻ろうとする力により、ガイド部14fの根本側にあるCリング33が、穴部33bを収縮させながらガイド部14fの周面において摺動し、ガイド部14fの先端部位置まで移動して、リテーナ14は上方へ押し上げられる。これにより、リテーナ14に配設されたプラス接点31と、ステアリングホイール本体20に配設されたマイナス接点32とが離間され、ホーンの吹鳴が停止される。

【0046】なお、上記各実施例では、Cリング33がリテーナ14側に配設された構成を示したが、Cリング33がステアリングホイール本体20側に配設された構成としても良い。この場合は、ステアリングホイール本体20の芯金スポーク部21に、上方に向けて細くなる形状の略円錐形のガイド部を形成し、リテーナ14側にCリングを下方側へ向けて押圧するリブを設けるようにする。

【0047】上記構成とすることにより、モジュールカバー11を押圧すると、リテーナ14に設けられたリブがCリング33を押し下げ、Cリング33がステアリングホイール本体20のガイド部において摺動しながら下

方へ移動し、リテーナ14がステアリングホイール本体20に近づいて、リテーナ14の接点と、ステアリングホイール本体20の接点が接触される。

【0048】そして、モジュールカバー11の押圧力を解除したときには、Cリング33が元の形状に戻ろうとしながら、ガイド部において摺動しながら上方へ移動し、Cリング33に押し上げられるようにして、リテーナ14及びモジュールカバー11が上方へ移動してステアリングホイール本体20と離間する。これによりホーンの吹鳴が停止される。

【0049】

【発明の効果】以上のように、本発明のエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールは、ホーン機構を構成するために、従来より用いられていたホーンプレートとコンタクトプレートなどの部材を必要としないため、部品点数を低減することができ、また、ホーン機構の軽量化を図ることが可能となる。

【0050】また、ホーン機構のプラス接点とマイナス接点が設けられた二つの部材を離接可能とするために、従来用いられていたコイルスプリングを使用するのではなく、Cリングを利用して摺動方向を水平方向としているので、ホーン機構の高さ方向の幅を、従来のように大きく確保する必要がなく、ホーン機構を小型化することが可能となる。

【0051】また、Cリングはガイド部に密着して配設されているので、Cリングとガイド部との間でのガタ付きの発生を防止することが可能となる。

【0052】さらに、Cリングはガイド部に密着して配設され、Cリングが水平方向に開閉するときの弾性力を利用して、ホーン機構のプラス接点とマイナス接点を離接可能な構成とされている。

【0053】これにより、リテーナとステアリングホイールとの間に、上下方向に適度なテンションが付与されるので、ホーン機構における上下方向のガタ付きを防止することもできる。

【0054】また、Cリングの穴部の周縁部について、R状またはテーパ状に形成することにより、Cリングのガイド部での摺動をスムーズにすることができ、ホーン機構の作動時の動作を滑らかなものとする事が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るエアバッグモジュールを備えたステアリングホイールの斜視図である。

【図2】エアバッグモジュールの分解説明図である。

【図3】ホーン機構の動作を示す断面説明図である。

【図4】ホーン機構の動作を示す断面説明図である。

【図5】Cリングを示す斜視図である。

【図6】従来例を示す説明図である。

【図7】従来例を示す説明図である。

【符号の説明】

10

20

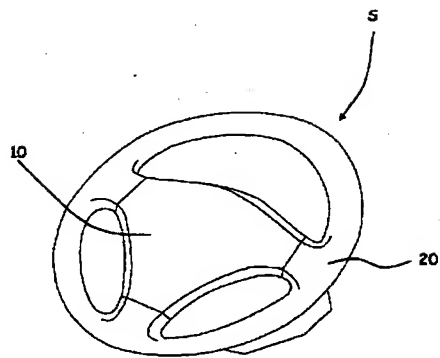
30

40

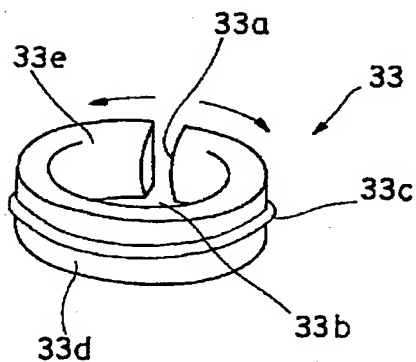
50

- 10 エアバッグモジュール
- 11 モジュールカバー
- 12 バッグ
- 13 リテーナリング
- 14 リテーナ
- 14 a バッグ配設面
- 14 b 穴
- 14 c, 14 d 連結孔
- 14 e 延出部
- 14 f ガイド部
- 14 g 保持部
- 14 h 爪部
- 15 インフレーター
- 16 ナット
- 17 ビス

【図 1】

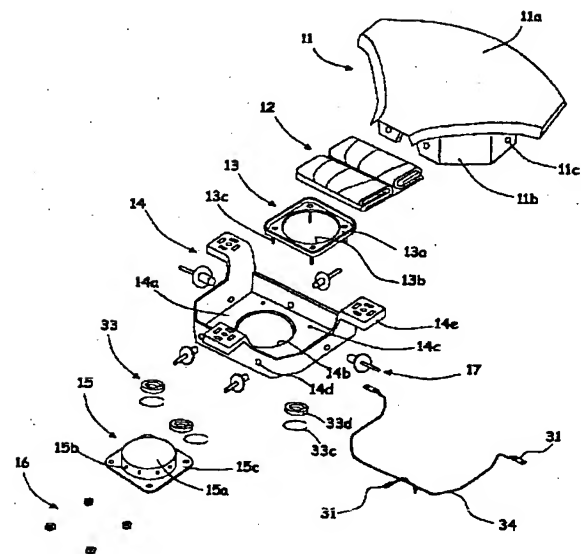


【図 5】

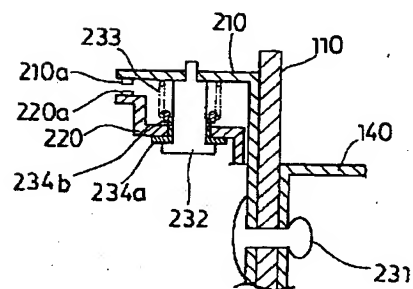


- 18 段付きボルト
- 20 ステアリングホイール本体
- 21 芯金スポーク部
- 22 リブ
- 30 ホーン機構
- 31 プラス接点
- 32 マイナス接点
- 33 Cリング
- 33 a 切欠部
- 33 b 穴部
- 33 c リング部材
- 33 d ケース
- 33 e 周縁部
- 34 ハーネス
- 10 S ステアリングホイール

【図 2】

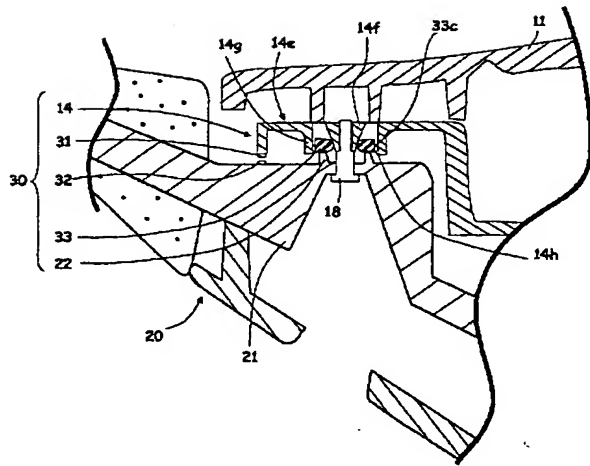


【図 7】

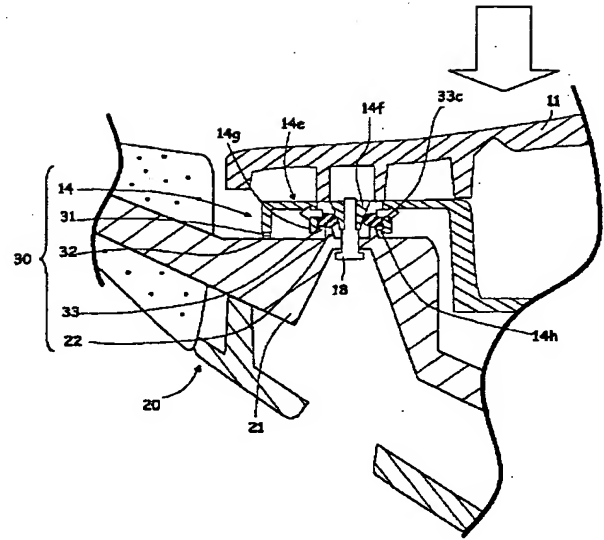




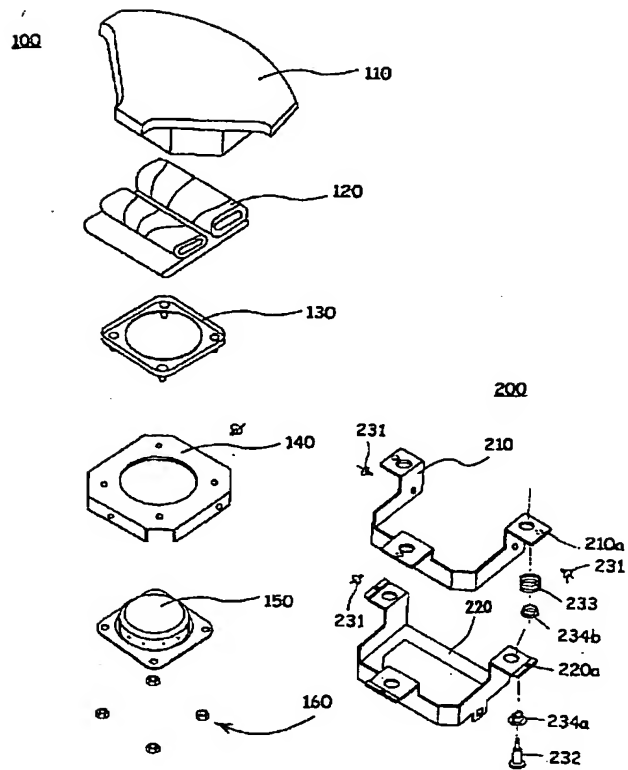
【図 3】



【図 4】



【図 6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**